

Aceites y Grasas

Presentación. Unidad 3

Alcocer, M., Caiza M., Tana L.

Química Orgánica (AMBR234)

Ingeniería Ambiental, Escuela Politécnica Nacional

21 de febrero de 2021



Contenidos

- Aceites(A)
 - Clasificación
- Grasas(G)
 - Tipos
- Colesterol
- Triglicéridos
- Contaminación por grasas y aceites
- Características y fuentes
- Impacto ambiental de grasas y aceites.
- Marco legal en Ecuador
 - Casos de estudio:
Ibarra, Ambato,
Cuenca

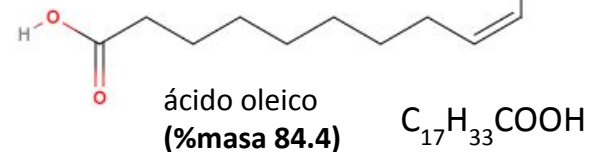
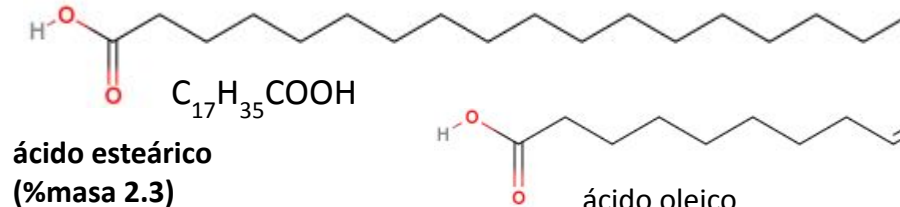
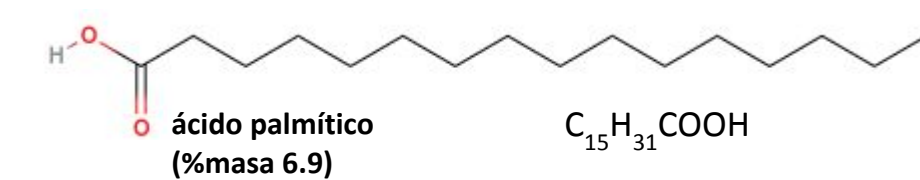
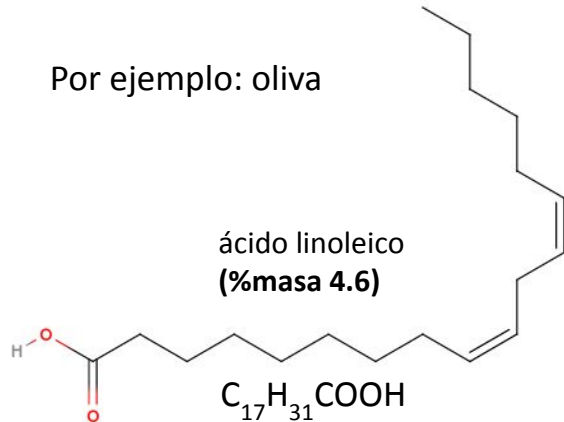
¿Qué son los aceites?

- Compuestos orgánicos formado por triglicéridos de ácidos grasos, con predominio de ácidos insaturados como el oleico o el linoleico.
- Su composición depende de especie 🌴 🐷 .

Sus características son:

- Líquido a 20 °C
- Incoloros, inodoros e insípidos.
- Origen vegetal o animal. Colores, olores y sabores es debido a sustancias que lo acompañan.

Por ejemplo: oliva

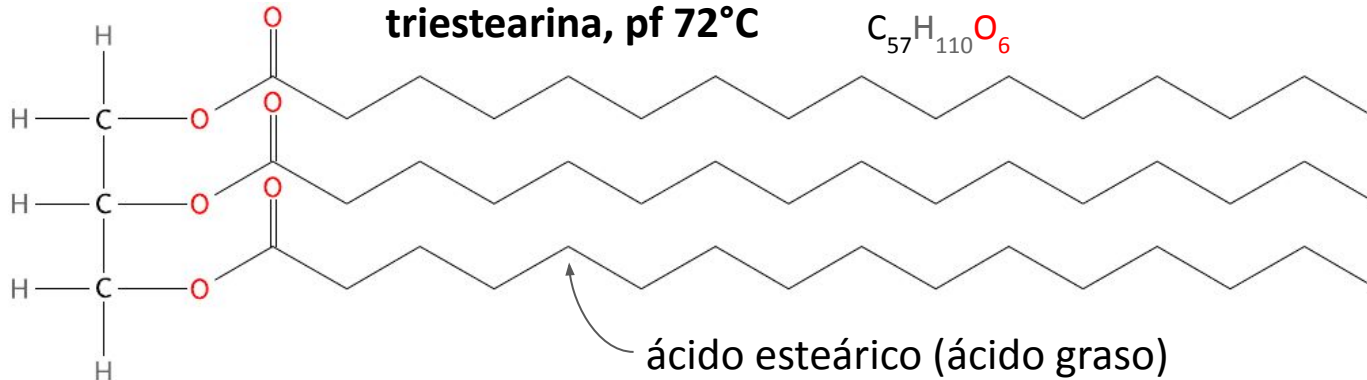


¿Qué son las grasas?

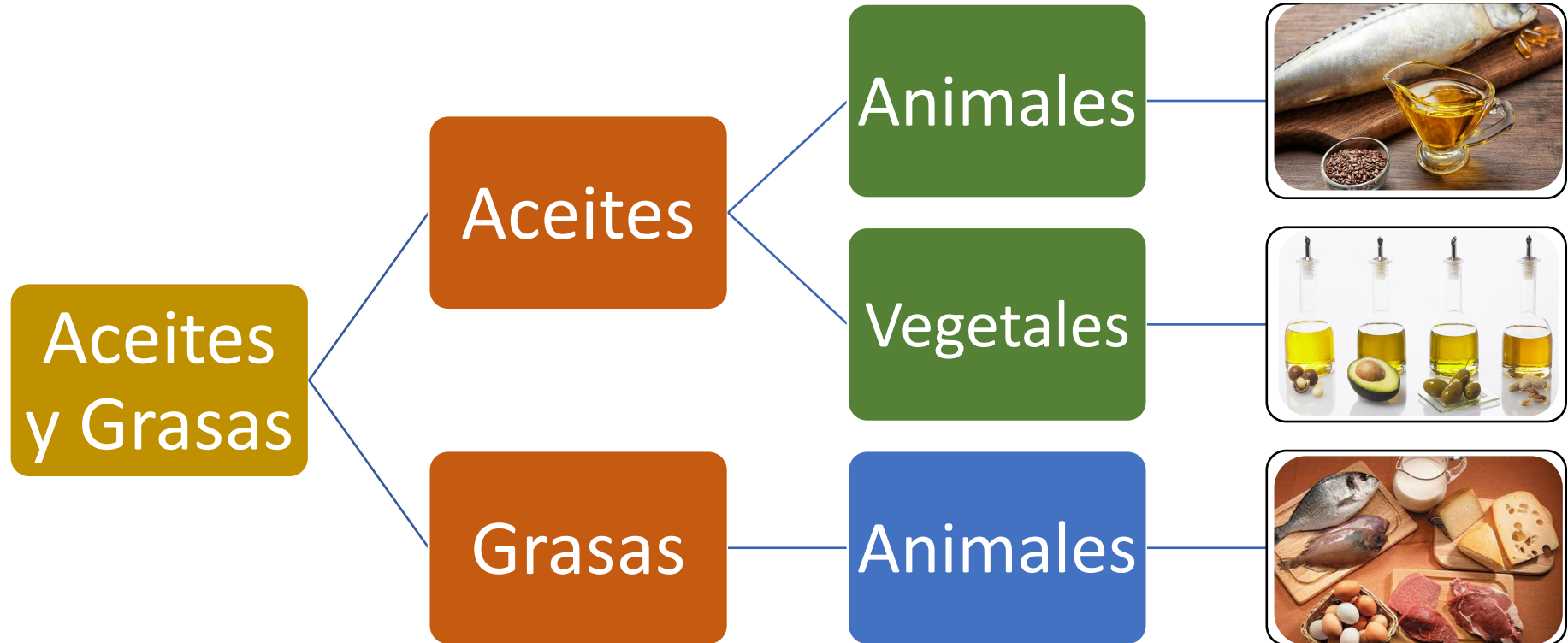
- Ésteres de glicerina en los que predominan como componentes ácidos grasos saturados, como el palmítico o el esteárico.
- Su estructura es:

Sus características son:

- Sólidos a temperatura ambiente
- Poca solubilidad en agua.
- Biodegradabilidad baja o nula



¿Cómo se clasifican los aceites y grasas?



En la alimentación, de donde vienen los aceites y grasas?

- Las grasas y aceites representan la fuente principal de energía procedente de los alimentos, garantizan la absorción y transporte de las **vitaminas A, D, K, E**, y de sustancias con actividad **antioxidante**.



¿Qué tipos de grasas en la alimentación?

Grasas Buenas		Grasas Malas	
Monoinsaturadas	Poliinsaturadas	Saturadas	Trans
Presentes en aceite de oliva, frutos secos, aguacate. Reduce el colesterol LDL.	Se encuentran en los aceites vegetales como los de girasol, sésamo, soya y maíz, pescados y mariscos. Los dos tipos de grasas poliinsaturadas son los ácidos grasos omega-3 y 6.	Se hallan origen animal, como la leche, el queso y la carne, también se encuentran en aceites tropicales, como el aceite de coco, palma y la mantequilla de cacao.	Estas son grasas que han sido modificadas mediante un proceso llamado hidrogenación. Se las puede encontrar en alimentos procesados.
			

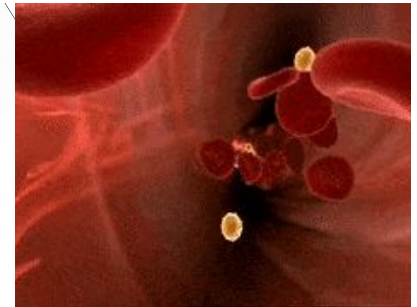
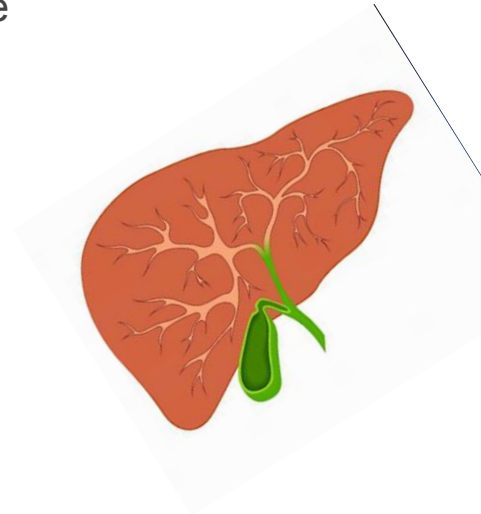
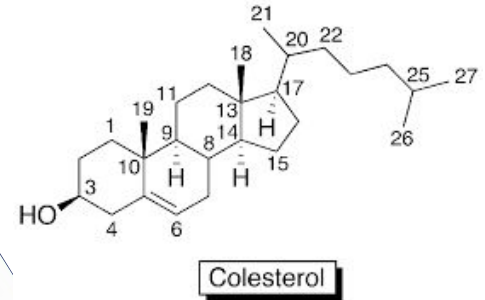
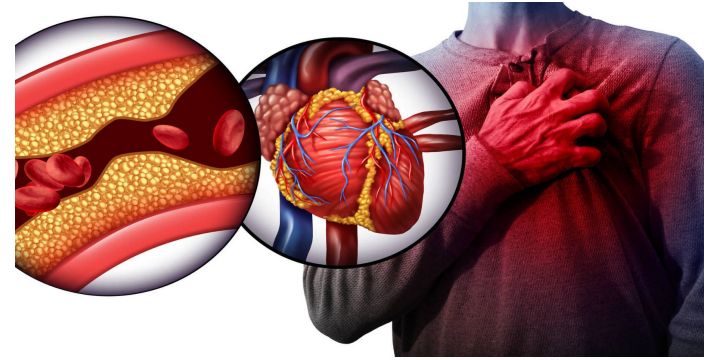
Recomendado
2 g/ día

¿Qué es el colesterol?

- Un sustancia **grasa natural** presente todas células de los seres humanos y animales y son necesarias para el funcionamiento del organismo.
- Compuesto químico de la familia de los esteroides ($C_{27}H_{46}O$).

Características

- Es útil para fabricar hormonas, ácidos biliares, vitamina D, y otras
- Es insoluble en medios acuosos.
- Se halla en membranas celulares, desde el sistema nervioso al hígado y corazón.

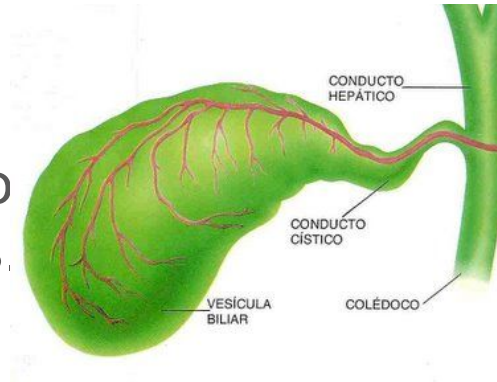


¿Dónde se produce el colesterol?

Hígado



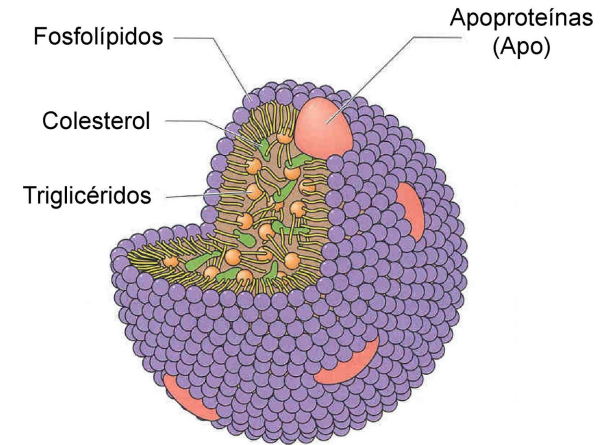
Dieta y el colesterol
presente en la bilis.



¿Cómo se transportan?

A través de lipoproteínas

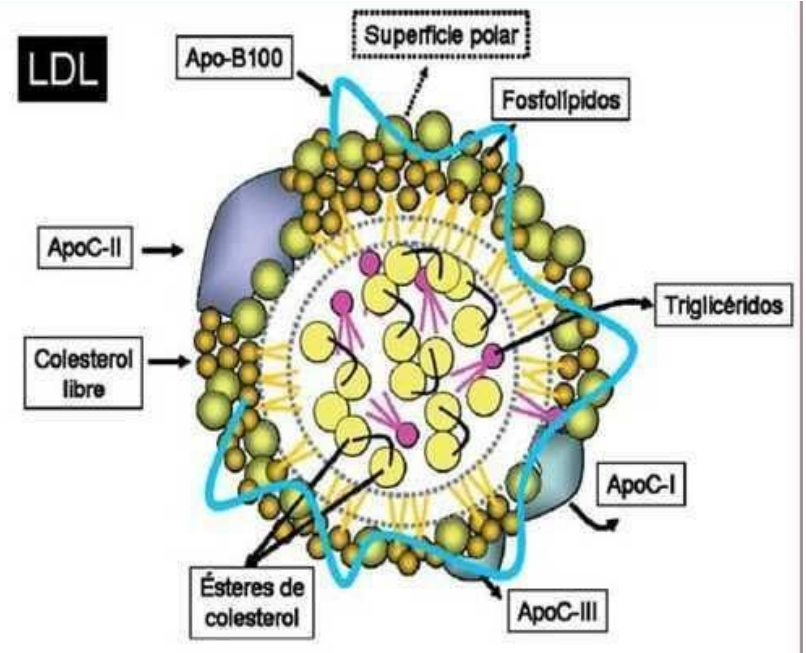
LIPOPROTEÍNA



¿El colesterol, es favorable para el organismo?

Lipoproteínas de baja densidad o LDL (Malo)

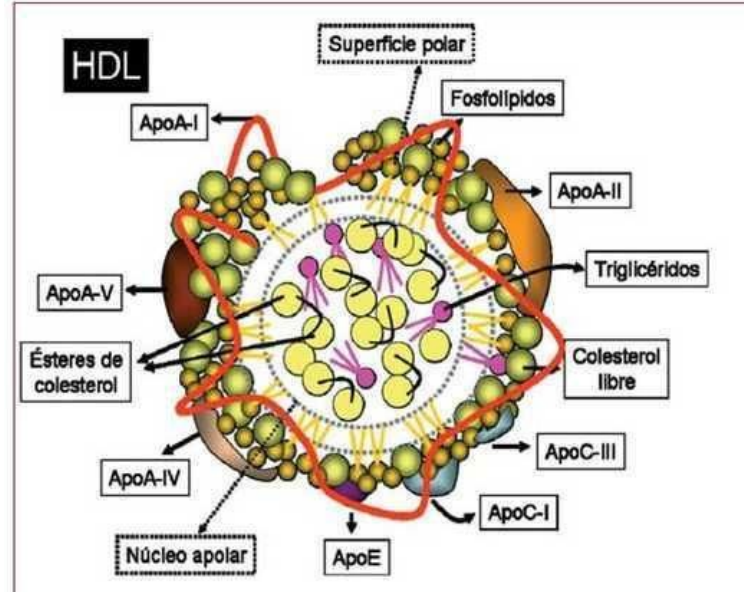
- Transportar el colesterol a los tejidos y arterias
- La mayor parte del colesterol en sangre **LDL**
- Cuanto mayor sea el nivel de colesterol LDL en sangre, mayor es el riesgo de una enfermedad cardiovascular.



¿El colesterol, es malo para el organismo?

Lipoproteínas de alta densidad, o HDL (Bueno)

- Recogen el colesterol de los tejidos y transportarlo al hígado para eliminación a través de la bilis.
- Un nivel bajo de colesterol **HDL** aumenta el riesgo de enfermedad cardiovascular.



¿A qué se debe el colesterol elevado?

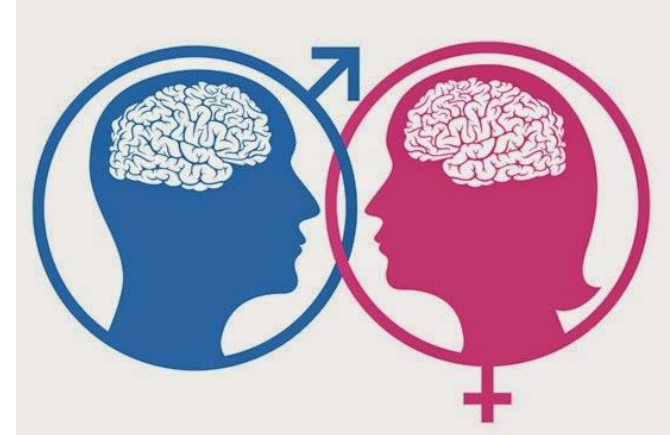
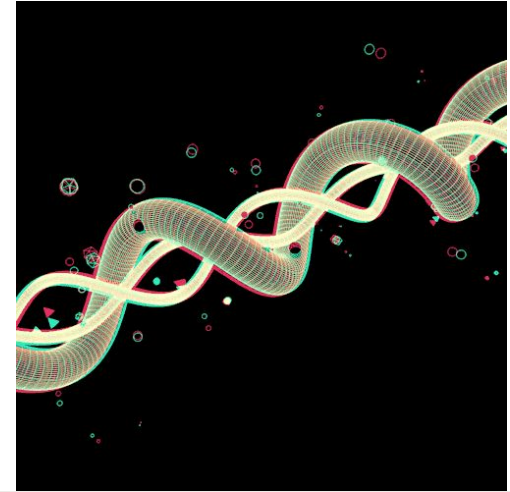
Causas que no se pueden cambiar

Herencia

LDL que fabrica su cuerpo y la rapidez con que se elimina viene determinada en parte por los genes.

Edad y sexo.

- Se eleva desde los 20 años hasta los 60 o 65 años.
- En los hombres tiende a ser más alto hasta los 50 años.
- Los niveles de colesterol LDL en las mujeres tienden a subir con la menopausia.



¿A qué se debe el colesterol elevado?

Causas que se pueden cambiar

*Dieta

Grasa saturada, se encuentra en los alimentos de origen animal y en algunos aceites vegetales como el de palma, palmiste y coco

Ácidos grasos “trans”, se encuentran principalmente en alimentos elaborados con aceites y grasas hidrogenadas como bollería industrial, snacks, galletas, palomitas de microondas, helados y patatas fritas de sobre.

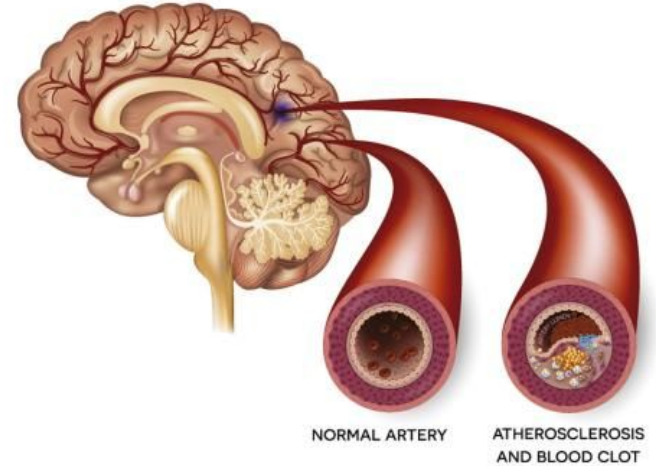
Colesterol: Proceden de productos animales.

***Sobrepeso**. Aumenta el colesterol LDL y los triglicéridos pero baja el colesterol HDL



¿Cuál es el riesgo del colesterol elevado?

- Puede producir :
- Enfermedad aterosclerótica cardiovascular
- Aumento de colesterol en sangre y arterias.
- Enfermedad coronaria
- Enfermedad cerebrovascular
- Enfermedad arterial
- Enfermedad cardiovascular

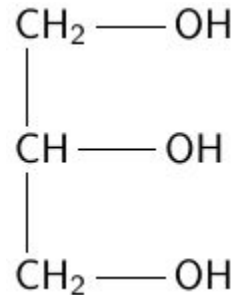
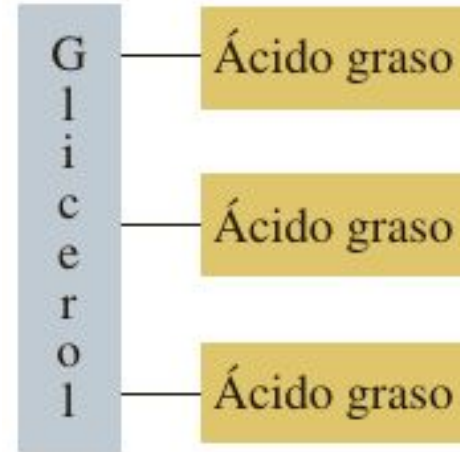


¿Qué son los triglicéridos?

- Éster de **ácidos grasos** con el **glicerol**.
- Un compuesto formado cuando los tres grupos OH del glicerol se esterifican con ácidos grasos.

¿Donde se hallan?

- Ubicados en el hígado
- Se producen en el intestino y en el hígado y se transportan a los tejidos
- Se utilizan como reserva de energía para necesidades metabólicas de los músculos y el cerebro.
- Las 1eras, transportan los triglicéridos de los alimentos que son absorbidos.
- Las 2das transportan los triglicéridos que sintetiza el hígado.



En la salud, ¿qué causan los triglicéridos?



Tips para bajar ↓ los triglicéridos

- Controlar el peso.
- Mantenerse activo.
- Limitar la ingesta alcohol.
- No fumar, no bebidas azucaradas.

Contaminación por grasas y aceites

¿Qué es contaminación?

- Es alterar la pureza de cuerpos por contacto con agentes químicos, que corrompen e impiden su uso normal 🌞☁️

Se caracteriza por:

- Mayor tendencia a oxidarse
➡️ anoxia
- No fácilmente degradables aeróbicamente, se mantiene reactor biológico.
- Dificultan la deshidratación de fangos por medios mecánico.

Aguas residuales. Fuentes de grasa y aceites

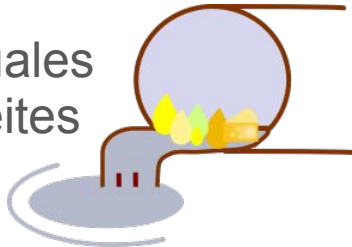


Algunas fuentes de grasas y aceites que contaminan

- Talleres automotrices
- Procesadoras de carnes y embutidos
- Motores de lanchas y barcos
- Industria cosmética
- Usos domésticos 🏠
- Entre otras fuentes.

¿Qué impactos provocan los aceites y grasas?

- Altera el medio ambiente y ciclo del agua. Estético 👗.
- Deforestación por extracción de gran cantidad de aceites vegetales.
- Acidificación del agua ➡ bajo nivel de O_2 que afecta actividad fotosintética y producción interna de O_2 disuelto.
- Desborde de agua residuales
- Toxicidad de algunos aceites (minerales).



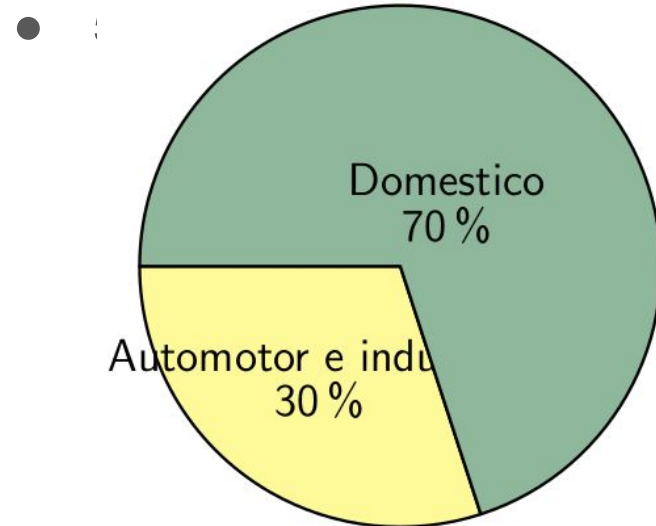
¿Qué marco legal hace referencia a grasas y aceites EC?

¿Qué **normativa** legal rigen?

- TULSMA

Norma De Calidad Ambiental y
De Descarga De Efluentes:
Recurso Agua Libro VI Anexo 1

Desechos de **aceites** en
Ecuador



Casos de estudio en Ecuador

Ibarra (2013)

- Ordenanza municipal.
- Manejo adecuado líquidos con base mineral o sintética

Cuenca (2012)

- Licencia ambiental para el tratamiento.
- Tratamiento de aceites → **producto**

Ambato(2012)

- Reciclaje Aceite Usado de automotores (AU)

En Ecuador NO hay estudio volumen total Aceites (AU)

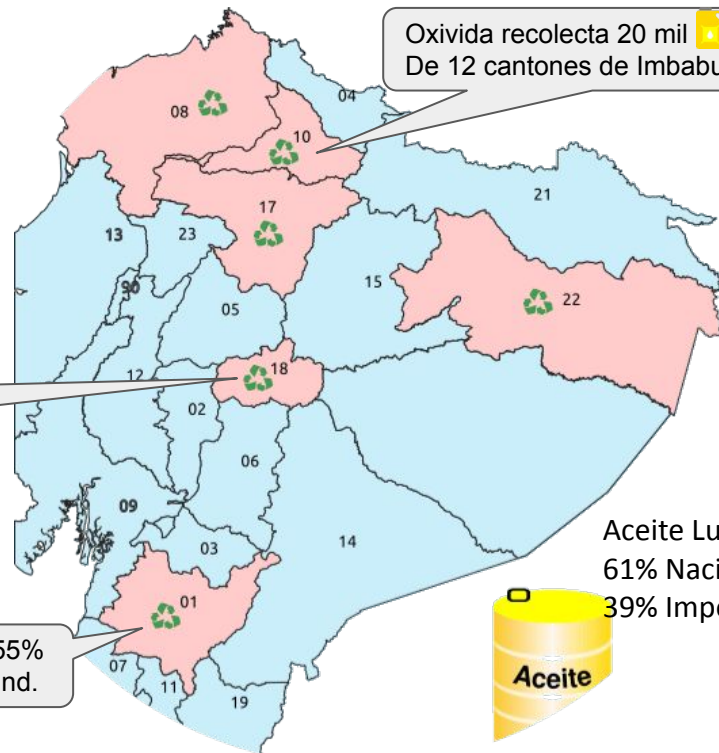
Empresas Manejan Aceites Usados:

Servitec - Arc Pieper compra y exporta AV a 🇪🇨, HOL.

BioFactor recolecta 10-30 mil 🗑️/mes
De 390 industrias, lubricadoras

35 mil 🗑️/mes . Con 55%
De 1300 Lubr, Mec. e Ind.

Oxida recolecta 20 mil 🗑️ c/mes
De 12 cantones de Imbabura y Carchi



Aceite Lubricantes
61% Nacional
39% Importado

Conclusiones

- Los ácidos grasos más presentes en el aceite de palma son el palmítico y el oleico.
- Todos los aceites están compuestos, por una mezcla de ácidos grasos saturados, monoinsaturados y poliinsaturados.
- El aceite de palma por sus propiedades puede consumirse para llevar una dieta saludable de acuerdo a un plan nutricional c/persona.

Referencias

 Grupo El Comercio Ecuador. (2020). Convenios en cinco ciudades del Ecuador para reciclar aceites usados.
<https://www.elcomercio.com/actualidad/convenios-ciudades-ecuador-reciclar-aceites.html>

 Teqma. (2018). La importancia de la separación de aceites y grasas en el tratamiento del agua residual Urbana.
<https://www.iagua.es/noticias/teqma/importancia-separacion-aceites-y-grasas-tratamiento-agua>

 Timberlake, K. C. (2013). Química general, orgánica Y biológica: Estructuras de la Vida.

Gracias por su atención

